

Física y Química 3º ESO. Recuperación septiembre

Nombre:

Primer Trimestre

1. ¿Cuál de las siguientes no es una etapa del método científico?

- a) Observación
- b) Análisis de resultados
- c) Control de variables

2. Indique la diferencia entre observar y experimentar:

- a) No existe diferencia, son esencialmente lo mismo.
- b) Experimentar consiste en observar en condiciones controladas.
- c) Observar consiste en experimentar en condiciones controladas.

3. ¿Qué tipo de gráfica se corresponde con la siguiente ley que relaciona el espacio S recorrido por un objeto que se deja caer libremente con el tiempo t empleado en ello, $s = 5 t^2$?

- a) Una hipérbola
- b) Una recta que pasa por el origen de coordenadas
- c) Una parábola

4. Indica la afirmación verdadera:

- a) Los valores de la variable independiente dependen de los valores de la variable dependiente.
- b) La variable dependiente se representa en el eje vertical (ordenadas).
- c) La variable dependiente puede ser modificada a voluntad por el experimentador.

5. Las leyes científicas son:

- a) Hipótesis confirmadas por múltiples experimentos.
- b) Un conjunto de teorías científicas que explican un conjunto de fenómenos.
- c) Hipótesis válidas, aunque no estén contrastadas experimentalmente.

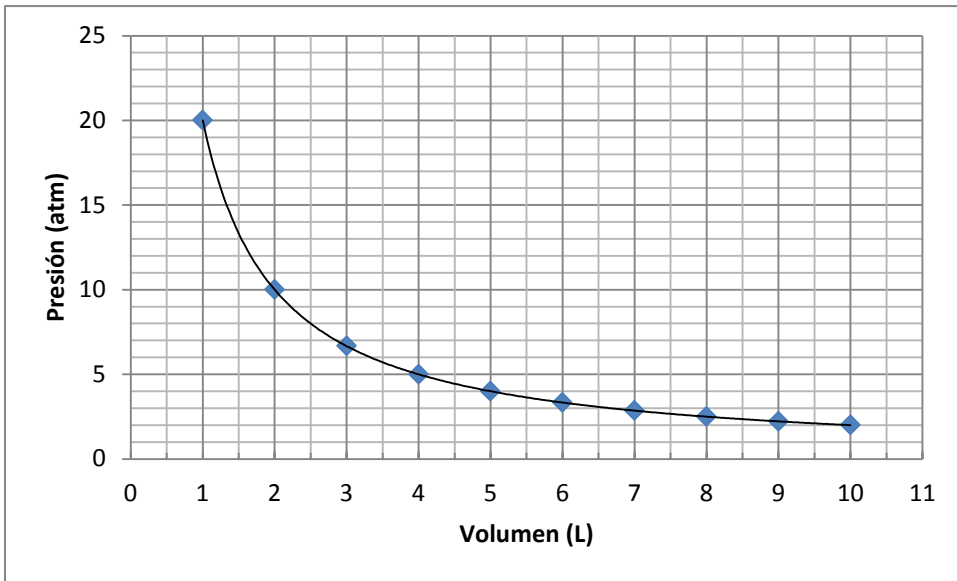
6. Se está estudiando el alargamiento que sufre un muelle del que cuelga una masa. Indica cuál de las siguientes hipótesis no es válida:

- a) El alargamiento del muelle es inversamente proporcional al valor de la masa colgada.
 - b) El alargamiento del muelle es proporcional al cuadrado del valor de la masa colgada.
 - c) El alargamiento del muelle puede depender del valor de la masa colgada.
-

Se realiza un experimento en el que se mide la presión que ejerce un gas encerrado en un recipiente de volumen variable, manteniendo constante su temperatura. La presión se mide en atmósferas (atm) y el volumen en litros (L). Los datos se representan gráficamente y se muestran a continuación:

7. ¿Cuál es la variable dependiente?

- a) La presión.
- b) El volumen.
- c) La temperatura.



8. ¿Cuál es la expresión matemática que relaciona las magnitudes presión y volumen?

- a) $p = 20 V$
- b) $p = 20 V^2$
- c) $p = 20 / V$

9. ¿Qué volumen ocupa el gas cuando la presión es 8 atm?

- a) 2 L
- b) 2,5 L
- c) 8 L

10. ¿Qué presión ejercerá el gas cuando el volumen sea 0,5 L?

- a) 10 atm Cálculos:
- b) 25 atm
- c) 40 atm

Formula o nombra los siguientes compuestos:

Cloruro de sodio	
Sulfuro de cobre(II)	
Ácido fluorhídrico	
Metano	
Hidruro de plata	
$Fe(OH)_2$	
AlH_3	
PCl_5	
K_2O	
$MgCl_2$	

Segundo Trimestre

1.- Indique la afirmación falsa:

- a) La presión se puede medir en mmHg.

b) La candela es la unidad de la intensidad de corriente.

c) Energía = Fuerza x Longitud

2.- El resultado de transformar 120km/h en m/s es:

a) 33,33333 m/s

Cálculos:

b) 33,3 m/s

c) 432 m/s

3.- La cantidad física 45,0030 GPa, expresada en su unidad del SI y en notación científica es:

a) $4,5003 \cdot 10^{10}$ Pa

Cálculos:

b) $4,50030 \cdot 10^{10}$ Pa

c) $4,50030 \cdot 10^1$ GPa

4.- Señale la afirmación verdadera:

a) La precisión de un instrumento de medida no tiene relación con su sensibilidad.

b) Si medimos una longitud con una regla dividida en mm y el resultado es 27,0 cm, diríamos que la sensibilidad es 1 mm.

c) Si medimos una longitud con una regla dividida en cm y el resultado es 27 cm, diríamos que la precisión es 1 cm.

5.- La cantidad 0,002500 m, redondeada a 3 cifras significativas, sería:

a) 0,003m

b) 0,0025m

c) 0,00250m

6.- ¿Qué volumen ocupa 2,5g de mercurio, si su densidad es 13600 kg/m^3 ?

a) $0,18 \text{ cm}^3$

Cálculos:

b) $0,18 \text{ m}^3$

c) $0,1838 \text{ cm}^3$

7.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

a) La temperatura absoluta (medida en Kelvin) puede ser negativa.

b) El manómetro es un instrumento que se puede utilizar para medir la presión en el interior de un neumático.

c) En el experimento de Torricelli queda aire en la parte superior del tubo, encima del mercurio.

8.- La expresión matemática de la ley de Boyle es:

a) $p \cdot V = \text{constante}$

b) $V \cdot T = \text{constante}$

c) $V/T = \text{constante}$

9.- ¿Qué presión adquiere a $150 \text{ }^\circ\text{C}$ el vapor de agua dentro de una olla exprés, si el volumen disponible es 3 L, inicialmente la presión es 1 atm y la temperatura $20 \text{ }^\circ\text{C}$?

a) 1,4 atm

Cálculos:

b) 4,33 atm

c) 4,33 L

10.- 10,0 litros de aire a $25 \text{ }^\circ\text{C}$ se enfrían hasta 273 K. ¿Cuál será el volumen final si la presión ha permanecido constante?

a) 9,16 L

Cálculos:

b) 9 L

c) 10,9 L

Tercer Trimestre

1. Indica la afirmación verdadera:

a) En un gas la velocidad de las partículas no está relacionada con la temperatura del mismo.

b) En un gas la velocidad de las partículas es independiente de la presión.

c) Los gases ocupan todo el espacio disponible porque la distancia entre sus partículas es variable.

2. El movimiento browniano:

- a) Se debe a que las partículas de polen están vivas y se mueven.
- b) Se debe a que las partículas de agua chocan contra los granos de polen y hacen que estos se muevan.
- c) Lo descubrió accidentalmente Einstein y fue el botánico Brown el que le encontró una explicación.

3. Señale la afirmación falsa:

- a) En un líquido las partículas están unidas por fuerzas de atracción débiles.
- b) En un sólido las partículas pueden vibrar alrededor de sus posiciones fijas.
- c) En los líquidos existe una redícula como en los sólidos, pero con espacios libres.

4. Mientras se produce un cambio de estado:

- a) La temperatura se eleva, ya que la velocidad de las partículas se incrementa.
- b) La temperatura permanece constante, ya que la energía suministrada se emplea para vencer las fuerzas de atracción entre partículas y no para aumentar su velocidad.
- c) La temperatura se eleva, ya que la energía suministrada se emplea para vencer las fuerzas de atracción entre partículas y no para aumentar su velocidad.

5. El hielo a 0 °C es menos denso que el agua líquida a 0°C debido a que:

- a) Las partículas en el hielo se unen formando una estructura hexagonal muy abierta, con grandes espacios libres.
- b) No es cierto lo que se afirma en el enunciado, el hielo, al ser sólido, es más denso que el agua líquida.
- c) Las partículas del agua líquida originan una redícula hexagonal, con muchos huecos.

6. Dos líquidos que formen una mezcla, se pueden separar mediante:

- a) Decantación, si son inmiscibles, y destilación, si forman una disolución.
- b) Decantación, en ambos casos.
- c) Destilación, en ambos casos.

7. En una disolución, al componente que se encuentra en menor proporción, se le llama:

- a) Disolvente.
- b) Disoluto.
- c) Soluto.

8. La etiqueta de una cerveza Perlenbacher de 0,5 L indica que contiene un 4,9% de alcohol en volumen. Calcula el volumen de alcohol presente en la misma.

- a) 24,5 mL Cálculos:
- b) 9,8 mL
- c) 0,0245 mL

9. Elaboramos una disolución añadiendo 20 gramos de sal y 10 gramos de azúcar a 100 gramos de agua. Determina la concentración de sal expresada en tanto por ciento en masa.

- a) 15% Cálculos:
- b) 20%
- c) 30%

10. Una disolución de ácido clorhídrico en agua tiene una densidad de $1,2 \text{ g/cm}^3$ y un volumen de 200 mL. Si la cantidad de ácido presente en la misma es 5 gramos, calcula su concentración expresada en g/L y porcentaje en masa.

- a) 25 g/L y 2,1% b) 0,025 g/L y 2,1% Cálculos:
- c) 25 g/L y 2,5%